

AZIENDE E PRODOTTI | I risultati delle prove in Sicilia su ampie superfici agrumetate

di Salvatore Leocata e Giuseppe Pirruccio*

Mosca della frutta in trappola

in collaborazione con
BAYER CROPSCIENCE

La strategia Decis Trap, una valida proposta in agricoltura biologica e integrata

La Mosca mediterranea della frutta *Ceratitis capitata* è un fitofago molto importante per le varietà di agrumi precoci specialmente se coltivate nelle aree costiere della Sicilia. Tale parassita, se non appropriatamente controllato, può causare severi danni ai frutti al momento dell'inviatura causando deprezzamento commerciale, deterioramento del frutto e/o cascola pre-raccolta. Alcune prove sperimentali hanno avuto il fine di valutare l'efficacia della strategia di controllo Decis Trap, che coniuga la strategia del *mass-trapping* con quella dell'*attract & kill*, in quanto sfrutta il principio dell'attrattivo posto all'interno di una trappola con quello dell'uso di un insetticida con cui l'individuo attratto viene a contatto. La nuova strategia è stata messa a confronto con la strategia commerciale Magnet Med (*attract & kill*) e con un riferimento basato su trattamenti ripetuti con il prodotto Spintor-fly (esca insetticida pronta all'uso). Le prove sono state condotte in Sicilia nel 2013 - 2014 e posizionate in appezzamenti di 5 - 6 ettari generalmente molto interessati da infestazioni di Mosca e che presentavano uniformità di varietà, età delle piante e sistema di allevamento.

Materiali e metodi

Le prove sono state condotte in provincia di Siracusa (Florida) e Catania (Misterbianco), su impianti di arancio cv Navelina dell'età di 20 - 23 anni con piante disposte al sesto di 6 x 4 m, dell'altezza di 2,8 - 3 m e dotate di sistema di irrigazione a goccia (2013) e per asper-



Dispositivo "Decis-trap".

sione con spruzzatori a 180° (2014). Il terreno sempre condotto a lavorazione minima. I dispositivi sono stati posizionati intorno alla metà di agosto in assoluta assenza di sintomi sui frutti. Le tesi a confronto sono state disposte in parcelloni contigui di circa 2 ettari individuando all'interno di ciascuno di essi 4 ripetizioni. Nel 2014 l'appezzamento con strategia aziendale era distanziato di circa 800 m dagli altri due invece contigui. Entrambi i tipi di dispositivo sono stati fissati sempre sul lato delle piante esposto a Sud ad una altezza da terra di circa 150 cm e il loro posizionamento ha richiesto circa due ore di lavoro di tre operatori.

I rilievi

Per il monitoraggio della dinamica della popolazione del parassita sono state contestualmente disposte 4 - 6 trappole a feromono-

ni posizionate sul perimetro esterno dell'intero sistema di saggio.

Con cadenza settimanale si è proceduto alla conta dei maschi presenti nelle trappole a feromone, mentre ogni due settimane è stato contato il numero di individui presenti nelle Decis Trap che è stato registrato separatamente per ciascuna di esse. I rilievi sui frutti sono stati condotti su 1000 frutti per tesi suddivisi in 4 ripetizioni da 250 frutti ciascuna, osservando 125 frutti scelti casualmente

Tab. 1 - Sostanze, prodotti e dosi

Tesi	Sostanza attiva	Concentrazione	Attrattivo	N°/Dose
Decis Trap	Deltametrina	15 mg/unità	Acetato di ammonio	50/ha
			Idrossido Trimetilammina Diaminoalcano	
Magnet Med	Deltametrina	10 mg/unità	Acetato di ammonio	50/ha
			Idrossido Trimetilammina	
Spintor Fly	Spinosad	0,24 %	n. d.	1,0 L/ha

Applicazioni aziendali di Spintor Fly: - 2013: 13/09/13; 20/09/13; 28/09/13; 12/10/13; 19/10/13; 26/10/13; 02/11/13. - 2014: 23/09/13; 30/09/13; 07/10/13; 17/10/13

Nessun trattamento di mantenimento effettuato nel 2013, mentre nel 2014: Olio minerale bianco 1,5 % (06/08/14 + 09/09/14) in tutti gli appezzamenti; Polisolfuro di calcio 5 % (25/10/14), solo appezzamento a strategia aziendale.



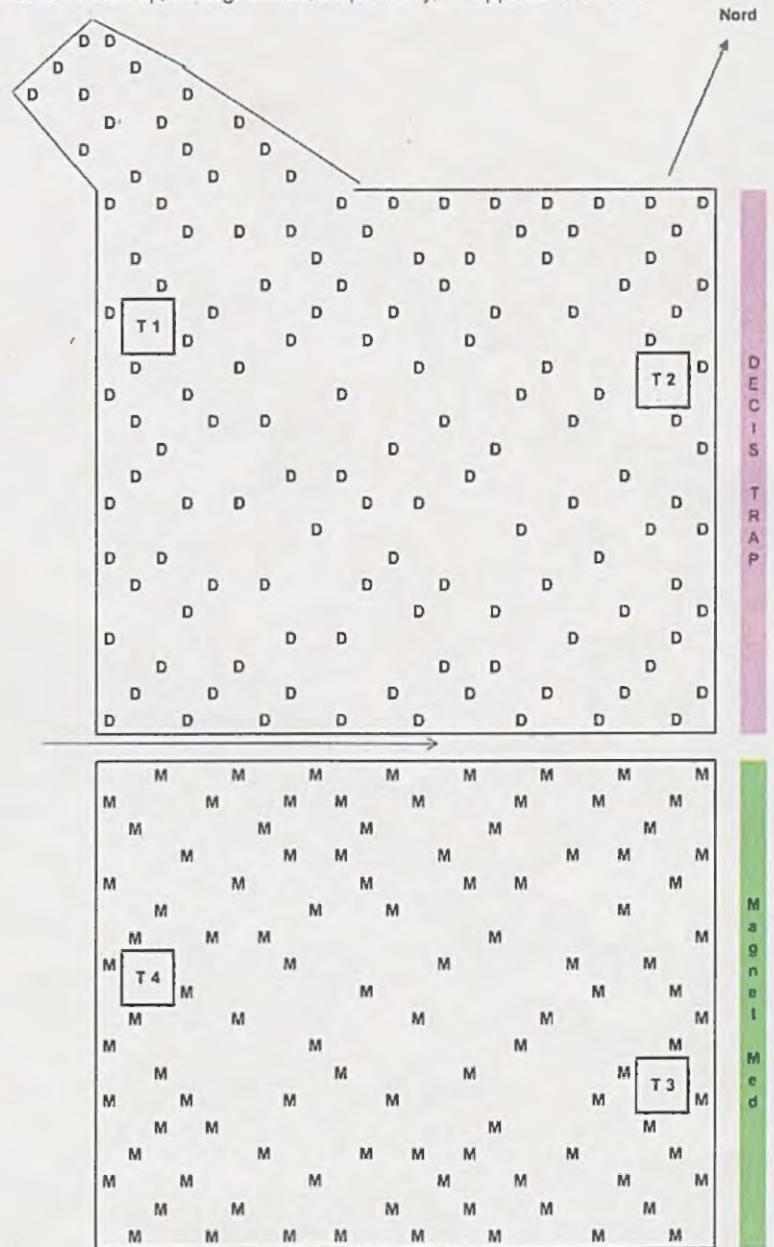
Adulti di Mosca della frutta "catturati" all'interno di un dispositivo.

con esposizione a Sud e altrettanti a Nord. È stato rilevato il numero di frutti colpiti e il numero di punture sui frutti. Il primo effettivo rilievo è stato condotto 42 – 56 giorni dopo il posizionamento (GDP) dei dispositivi e in seguito si è proceduto con intervalli di 7 – 10 giorni, fino all'inizio della raccolta. I parametri meteorologici sono stati registrati dalle stazioni del Sias (Sistema Informativo Agrometeorologico Siciliano) n. 290 (Sr) e 228 (Ct). I dati ottenuti sono stati sottoposti ad elaborazione statistica confrontando le medie ottenute mediante il test Student Newman-Keuls ($P \leq 0,05$). Nelle trappole a feromoni il numero delle catture è stato sempre limitato durante il procedere della prova e ciò trova forse spiegazione nel fatto che potrebbe esserci stato un maggiore potere attrattivo da parte di tutti i dispositivi (Decis Trap/Magnet Med) che di conseguenza ha fatto ridurre il numero di catture nelle trappole a feromone. Al rilievo finale, a 70 e 84 GDP, effettuato prima della raccolta,

Decis Trap mostrava i migliori risultati con 5,6 e 2,25 % di frutti sintomatici con 19,75 e 3,25 punture su 250 frutti, rispettivamente nel 2013 e 2014; Magnet-med presentava 7,2 e 6,5 % di frutti con sintomi con 23,5 e 10,75 punture mentre Spintor-fly mostrava 5,9 e 12 % di frutti sintomatici con 21,5 e 15,5 punture. Non è stato possibile però evidenziare alcuna differenza statisticamente significativa fra le tre strategie. Durante il periodo della prova, seppur con grande variabilità, è stato rilevato un numero medio di individui per dispositivo Decis Trap di $13 \div 32$ fino al 13 ottobre e di $10 \div 14$ fino al 08 novembre nel 2013 e di $14 \div 32$ fino al 13 ottobre e di $8,4$ fino al 10 novembre nel 2014. In quest'ultimo anno, è da dire che ha certamente giocato un ruolo favorevole nel controllo della Mosca, l'effettuazione dei trattamenti con olio minerale contro la Cocciniglia Rossa forte degli agrumi e un ulterio-

Fig. 1 - Posizionamento dei dispositivi (2014)

Legenda: D: Decis Trap; M: Magnet Med; S: Spintor Fly; T: Trappole a feromone.



re trattamento con polisolfuro di calcio solo nella tesi con strategia aziendale.

Avendo rilevato separatamente il numero di catture per singolo dispositivo e avendone localizzata la posizione su mappa, è possibile osservare che non vi sono state differenze rilevanti tra il numero di catture nei dispositivi posti ai bordi dell'apezzamento protetto e il numero di catture nei dispositivi posti all'interno dello stesso. Solo nell'ultimo mese i dispositivi posti all'esterno hanno catturato tendenzialmente un numero d'individui maggiore rispetto ai dispositivi posti all'interno.

Sporadicamente sono stati rinvenuti all'interno delle trappole altri insetti ma nessuno in quantità tale da destare alcun tipo di interesse, eccezion fatta per la mosca domestica.

Durante il periodo di effettuazione delle prove i dati meteo rilevati evidenziavano i seguenti valori di temperatura e umidità relativa: 2013: $11 \div 35^\circ\text{C}$ e $22 \div 95\%$; 2014: $10 \div 39$ e $15 \div 95\%$. Per quanto riguarda le precipitazioni, nel 2013 sono stati registrati 11 eventi di pioggia con un totale di 120 mm, mentre nel 2014 si sono verificati 13 eventi con un totale di 210 mm di pioggia.

»»»

Tab. 2 - I risultati

Anno 2013 - Numero medio di catture per dispositivo Decis Trap ai vari rilievi					
Posizione trappola	14 GDP	28 GDP	42 GDP	56 GDP	70 GDP
Trappole interne	36,1	63,4	53,2	37,3	25,5
Trappole esterne	35,5	52,4	42,9	35,2	23,8
Media / trappola	35,9	60,9	50,8	36,8	25,1

Anno 2013 - Percentuale di frutti colpiti e numero di punture rilevate su 250 frutti/ripetizione								
Tesi	42 GDP		56 GDP		62 GDP		70 GDP	
	% Frutti	N° punture	% Frutti	N° punture	% Frutti	N° punture	% Frutti	N° punture
Spintor Fly	1,7 a	4,8 a	3,8 a	13,8 a	5,4 a	19,5 a	5,9 a	21,5 a
Decis Trap	0,6 a	1,8 a	3,4 a	11,3 a	5,1 a	17,3 a	5,6 a	19,8 a
Magnet Med	1,8 a	4,8 a	3,8 a	11,8 a	5,9 a	18,0 a	7,2 a	23,5 a

GDP = Giorni dal posizionamento delle Decis Trap. Le medie seguite dalle stesse lettere, all'interno delle colonne, non differiscono in maniera significativa per $P \leq 0,05$

Anno 2014 - Numero medio di catture per dispositivo Decis Trap ai vari rilievi						
Posizione trappola	14 GDP	28 GDP	42 GDP	56 GDP	67 GDP	84 GDP
Trappole interne	15,8	20,0	28,7	29,1	6,6	7,3
Trappole esterne	12,3	20,5	27,6	34,5	9,9	9,4
Media / trappola	14,0	20,3	28,2	31,9	8,3	8,4

Anno 2014 - Percentuale di frutti colpiti e numero di punture rilevate su 250 frutti/ripetizione								
Tesi	56 GDP		63 GDP		74 GDP		84 GDP	
	% Frutti	N° punture	% Frutti	N° punture	% Frutti	N° punture	% Frutti	N° punture
Spintor Fly	2,8 a	3,5 a	8,0 a	10,8 a	9,8 a	12,8 a	12,0 a	15,5 a
Decis Trap	0,5 b	0,5 a	1,5 a	2,0 a	2,3 a	3,0 a	2,3 a	3,3 a
Magnet Med	1,5 ab	3,0 a	4,8 a	8,8 a	6,3 a	10,3 a	6,5 a	10,8 a

GDP = Giorni dal posizionamento delle Decis Trap. Le medie seguite dalle stesse lettere, all'interno delle colonne, non differiscono in maniera significativa per $P \leq 0,05$

Conclusioni

Dall'analisi delle prove condotte nei due anni di sperimentazione si evince un'ottima efficacia di Decis Trap, seppur in presenza di infestazioni elevate di *Ceratitis capitata*. In tutte le prove effettuate il nuovo sistema di contenimento ha mostrato, al momento della raccolta commerciale, il minor numero di punture e la più bassa frequenza di frutti colpiti pur senza mostrare differenze statisticamente significative rispetto alle strategie commerciali a confronto.

E ciò nonostante il fatto che nell'apezzamento a strategia aziendale siano stati effettuati tra 4 - 7 trattamenti specifici contro la mosca della frutta. Avendo rilevato separatamente il numero di catture per singolo dispositivo è stato possibile osservare che non vi sono state differenze rilevanti tra il numero di catture nei dispositivi posti ai bordi dell'apezzamento protetto e il numero di catture nei dispositivi posti all'interno dello stesso e ciò probabilmente a causa dell'estensione non sufficientemente ampia degli apezzamenti. Solo nell'ultimo mese i dispositivi posti all'e-

sterno hanno catturato tendenzialmente un numero d'individui maggiore rispetto ai dispositivi posti all'interno. A tal proposito è da notare che il primo o i primi due filari esterni degli apezzamenti trattati presentavano una percentuale di frutti colpiti superiore alle medie riportate, si rende, quindi, necessario valutare apposite strategie di difesa dedicate alla protezione delle piante perimetrali.

Il nuovo sistema appare semplice e sicuro per l'operatore, la produzione e l'ambiente, in quanto l'insetticida è presente solo all'interno del dispositivo e non ha modo di entrare in contatto con elementi esterni. Fatto, questo, che assume notevole rilevanza in caso di piogge, frequenti nel periodo di utilizzo, poiché impedisce anche il minimo dilavamento di principio attivo su parti di pianta e frutti sottostanti e infine nel terreno.

Ritenendo le percentuali di controllo ottenute un ottimo risultato, si ritiene che tale sistema costituisca una valida proposta per la difesa dell'agrumeto dalla mosca mediterranea della frutta in agricoltura biologica e sia di notevole interesse anche in agricoltura inte-



Adulto di Mosca della frutta su frutto e tipico danno causato dalle punture dell'insetto.



grata. In tale ambito, infatti, i mezzi a disposizione per il controllo di tale fitofago diventano sempre più limitati e situazioni particolari e/o l'adozione di specifiche linee guida previste da vari disciplinari di produzione, potrebbero suggerirne l'utilizzo.

Infine, oltre all'evidente vantaggio di non dover effettuare un elevato numero di trattamenti come nella strategia Spintor Fly, rispetto alla strategia simile con Magnet Med, si ritiene che Decis Trap presenti anche un aspetto positivo sull'approccio psicologico alla problematica da parte dell'agricoltore che vedendo fisicamente il numero di mosche catturate, ne trae un importante conforto. ■

Si ringraziano Sergio Spitaleri e Salvatore Santonocito per il prezioso impegno profuso nella conduzione delle prove sperimentali.

Decis, Magnet e Spintor sono marchi registrati

**Centro di saggio ARA s.r.l. - Via Madonna d. Lacrime, 70, 95037 San Giovanni la punta (Ct)*